Dental Tribune Swiss Edition · Nr. 7/2012 · 6. Juli 2012

Digitalisierung – Aktueller Stand und Möglichkeiten

Im Vergleich: „Industrielle Fräszentren versus Labor Fräszentren versus Praxis Fräsgeräte“

Mit jeweils 60 Teilnehmern aus Praxis und Labor wurde das Thema der Fräsmaschinen und deren Einsatzbereich an den Universitäten Bern und Zürich am 8. und 9. Mai von vier Referenten vorgetragen und mit den Teilnehmern anschliessend im Apéro und sogar während den Vorträgen intensiv diskutiert.

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass jede Maschine, ob sie 40 Kilogramm oder acht Tonnen schwer ist, ihre Berechtigung auf dem Markt hat. Fertigstellung und Indikation sind oftmals nicht gleich.

Das aktuelle Thema der Dentevent-Reihe zeigte auf, in welche Richtung die Zahnmedizin und Zahntechnik sich bewegt und welche Vor- und Nachteile sich durch die Digitalisierung in der Zahnmedizin in Zukunft ergeben.

Industrielles Fräsen

Der erste Vortrag wurde von Bruno-Reto Aschwanden gehalten, welcher ein eigenes ISO-zertifiziertes industrielles Fräszentrum seit drei Jahren in der Schweiz betreibt und

Bruno-Reto Aschwanden, Lengnau.

seither mehr als 10‘000 Einheiten hergestellt hat. Die Dienstleistungen bewegen sich von implantatgetragenen Restaurationen wie Stege, Brücken oder customized Abutments sowie auch Kronen und Brücken auf natürlichen Zähnen, obwohl die Ausrichtung seines Fräszentrums klar auf die komplizierten implantatgetragenen Arbeiten ausgelegt ist. Der Materialeinsatz für die Restaurationen ist je nach Wunsch des Kunden Titan Grad 5, Zirkonoxid oder Nichtedelmetall.

Die ersten, vor Jahren gegründeten industriellen Fräszentren wurden oftmals von den Implantatfirmen ins Leben gerufen und sind deshalb auch an das jeweilige Implantatsystem gebunden. Heute öffnet sich der digitale Markt vermehrt mit privaten „ungebundenen“ Fräszentren, welche alle Indikationen auf verschiedene Implantatsysteme anbieten.

Die Vorteile der Dienstleistung des industriellen Fräszentrums von Herrn Aschwanden sind, „dass es zu 100 Prozent Schweizer Qualität ist“, das System und der Datenversand/Indikation völlig offen ist und die Arbeiten nicht durch die ganze Welt gesendet werden müssen. Dadurch verkürzen sich die Lieferzeiten massiv und der Kontakt ist jeweils der gleiche. Die angebotene Lieferfrist beträgt 24 Stunden ab Produktionsauftragseingang.

Zur Verfügung stehen dem Fräszentrum industrielle 5-Achsen-CNC-Maschinen, welche innert kürzester Zeit einzelne Zirkonoxidkronen sowie auch hochkomplexe Titanstege oder implantatgetragene Brücken fräsen, wo aber die Fräszeit natürlich etwas länger dauert. Für solche Acht-Tonnen-Maschinen muss nicht nur die Infrastruktur stimmen, sondern auch die Personen, welche diese bedienen. Zu seinen Angestellten zählen Zahntechniker für den zahntechnischen Aspekt, CNC-Mechaniker für die Herstellung des mechanischen Unikats und ein CNC-Programmierer für die Programmierung der Maschine. Auf diesen Maschinen können bis zu 60 Werkzeuge sowie über 20 Werkzeugstücke automatisch gewechselt werden, welches eine Auslastung von 20 Stunden pro Tag erlaubt.

Digitalisiert wird im Fräszentrum oder beim Zahntechniker mit einem Scanner. Der Scanner gehört zum Fundament jeder Arbeit und muss von höchster Qualität sein, wenn komplexe oder implantatgetragene Arbeiten erstellt werden sollen. Die meisten industriellen Fräszentren arbeiten mit eigenen „multi-use Scanbodies“ aus Titan, welche immer wieder verwendet werden können. In Zukunft möchte Herr Aschwanden Scanbodies herstellen, welche nicht mehr eingesprayt werden müssen, da dort viele Fehler entstehen können. Die CAD- wie auch die CAM-Software wurde vom Fräszentrum von bestehenden Industrieanbietern erworben und anschliessend angepasst und weiterentwickelt, damit auch zum Beispiel Implantatbibliotheken dem Fräszentrum zur Verfügung stehen.

FACTS
- Herstellung: Industrie
- Lieferzeit: 24 bis 48 Stunden nach Auftragseingang
- Materialien: Zirkondioxid/NEM/ Titan Grad 5
- Maschinen: Mikron / DMG
- Investition: > CHF 750‘000 inkl. Aufspannvorrichtungen und Zubehör
- Gewicht: 8 Tonnen
- Indikation: implantatgetragene Brücken und Stege/Kronen und Brücken auf natürlichen Zähnen
- Angestellte: 5
- Produktionsort: Schweiz

Fräsen im Labor

Das „Labor Fräszentrum“ vertraten die Referenten Urs Rohner und Dr. Martin Schädler.

Herr Rohner ist selbstständiger Zahntechniker aus St. Gallen und arbeitet seit mehreren Jahren erfolgreich mit seinem Kollegen Dr. Schädler aus Liechtenstein zusammen.

Über 60 Zahnärzte und Zahntechniker im Hörsaal der Uni Zürich.

Dr. Philipp Grohmann, ZZM Zürich und Dentevent, und Stephen Staehli, Dentevent.

ZTM Urs Rohner, Wil.

Beide Referenten sind seit Kurzem stolze Besitzer einer Fräsmaschine mit Scanner, CAD-Software und Sinterofen von der Firma Zirkonzahn.

Nach allen Kursen und Investitionen für dieses digitale System haben die Referenten jeweils CHF 100’000 ausgegeben. Der Entscheid für ein digitales System war der enorme Kostenanteil des Materials, hauptsächlich des Edelmetalles. Heute fräst Urs Rohner hauptsächlich individuelle Abutments, Kronen und Brücken aus Zirkonoxid.

Zu beachten ist, dass Zirkonoxid stressfrei behandelt werden muss, um Probleme zu verhindern. Einen Schwachpunkt sieht Herr Rohner in den Zirkonoxid-Keramikmassen, da die Lichtdynamik keineswegs an die der Metallkeramik herankommt.

Für ihn war der gute Support, die Möglichkeit des Einfärbens des monolythischen Prettau-Zirkonoxides und der Einsatzbereich der Fräsmaschine ausschlaggebend. Durch die spiegelglatte Oberfläche des monolythischen Zirkonoxides entstehen weder Risse oder Chipping und auch die geringe Abrasion am Gegenzahn ist ein positiver Aspekt dieses Materials. Die Gerüste und vollanatomischen Kronen werden nach dem Fräsen eingefärbt und anschliessend über Nacht durchgesintert. Das Zirkonoxid verliert durch den Sinterprozess ca. 20 Prozent seines Volumens.

Einen weiteren Vorteil sieht Urs Rohner in der Artikulationsmöglichkeit in der CAD-Software, bei der man die Bewegungen virtuell am Computer durchführen und somit die fertige Okklusion gestalten kann, bevor etwas aus einem Blank gefräst wird.

Auch zweiteilige Arbeiten auf Implantate stellen heute keine Probleme mehr dar. Diese Arbeiten müssen jedoch oftmals vom Zahntechniker zusätzlich eingefärbt werden, um eine ansprechende Ästhetik herbeizuführen.

Betreffend Ästhetik wie auch mit der ganzen CAD/CAM-Herstellung konnte sein langjähriger Weggefährte und Kunde, Dr. Schädler, Zahntechniker und Zahnarzt aus Liechtenstein, bereits Erfahrungen mit verschiedenen CAD/CAM-Systemen sammeln.

Dr. Schädler besitzt in seiner Praxis neben dem Zirkonzahn-System zusätzlich ein Cerec-System. Das Zirkonzahn-System wird jedoch von angestellten Zahntechnikern im Praxislabor betrieben. Die Hauptaussage von Dr. Schädler ist, „dass man nicht alles mit einem System machen kann“. Für den Zahnarzt ist ein Cerec-System natürlich eine gute Lösung, um rasch reagieren und einen Patienten sofort versorgen zu können. Dr. Schädler macht aber auch darauf aufmerksam, dass die Qualität einer „Labor-Krone“ nicht mit einer „Praxis-Krone“ zu vergleichen ist. Um eine optimale Passgenauigkeit und Ästhetik zu erhalten, benötigt der Zahnarzt immer noch den Zahntechniker.

Die Vorteile des Zirkonzahn-Systems sind „die offenen STL-Datensätze, dadurch kann man die Arbeiten auch an andere Labore, Fräszentren wie auch Praxen senden und bearbeiten“. Dr. Schädler sieht die offenen Systeme als Zukunft in der digitalen Welt. Als weiteren grundsätzlichen Vorteil von CAD/CAM-Systemen sieht er die rasche Verfügbarkeit und die Möglichkeit, aus einer gescannten Datei, Restaurationen aus verschiedenen Materialien herstellen zu können und bei einem Misserfolg wieder auf die gleiche Datei zurückgreifen zu können. Damit ist die Zeitersparnis

Dr. Martin Schädler, FL-Schaan.

viel höher als bei der konventionellen Herstellung. Die Tendenz in der Zahnmedizin zeigt deutlich, dass der Zahnarzt dem Patienten immer mehr Möglichkeiten anbieten muss.

FACTS
- Herstellung: Labor
- Lieferzeit: 24–48 Stunden nach Auftragseingang
- Materialien: Zirkondioxid/Wachs, PMMA ausbrennbar und eingefärbt, (zukünftig evt. NEM, e.max, Vitablöcke und Titan)
- Maschinen: Zirkonzahn CAD/CAM-System 5-TEC

- Investition: CHF 100'000
- Gewicht: 200 kg
- Indikation: Kronen und Brücken auf natürlichen Zähnen, Abutments und direkt verschraubte Restaurationen
- Angestellte: 3–5
- Produktionsort: Schweiz/Liechtenstein

Fräsen in der Praxis

Sehr interessant und übersichtlich, aber auch ernüchternd für die anwesenden Zahntechniker im Hörsaal, war der letzte Vortrag an diesem Abend durch Dr. Daniel Ansermet. Dr. Ansermet betreibt eine Zahnarztpraxis in Luzern und arbeitet seit dem CAD/CAM-Start der Firma Sirona (1986) mit Cerec. Damals war die Indikation einzig für Keramik- oder Kunststoffinlays gedacht, heute

Dr. Daniel Ansermet, Luzern.

schleift der geübte Zahnarzt bis zu dreigliedrige Brücken aus Lithium-Disilikat-Keramik oder mehrgliedrige Brücken aus transluzentem Zirkondioxid.

Hauptsächlich zum Einsatz kommen bei Dr. Ansermet Einzelkronen aus e.max sowie kurz- und langfristige Compositprovisorien. Erstaunlich zu betrachten ist die Entwicklung der Kunststoffe in den letzten Jahren. Die Provisorien sehen auch nach mehreren Jahren immer noch sehr gut aus, was natürlich sehr zum Vorteil des Patienten ist. Bei Zirkongerüsten mit bis zu vier Gliedern fräst Dr. Ansermet selbst mit seiner Cerec und gibt diese dann seinem Zahntechniker zum Verblenden. Eine andere Möglichkeit ist auch, über Cerec-Connect die Daten an das Fräszentrum von Sirona zu senden und nach zwei Tagen die fertige Arbeit in der Praxis zu haben. Als wertvolle Information zu bezeichnen war auch der Preisvergleich zwischen den verschiedenen Materialien und Herstellern (Zahntechniker und Zahnarzt). Obwohl eine VMK-Restauration aus Edelmetall-Legierung immer noch als ästhetisch und funktionell beste Versorgung gilt, ist der hohe Edelmetallpreis dieser Arbeit ein sogenanntes „Killerkrite-

Weitere Informationen

www.allshape.ch
www.densart.ch
www.zahni.li
www.ansermet.ch

rium" für manchen Patienten. Zusätzlich benötigt eine VMK-Restauration zwei Sitzungen beim Zahnarzt – mit einer Cerec-Krone hingegen nur eine.

FACTS

- Herstellung: Praxis
- Lieferzeit: eine Stunde bis eine Woche
- Materialien: Zirkondioxid/Lithium-Disilikat/Kunststoffe
- Maschinen: Cerec AC und Cerec inLab
- Investition: CHF 100'000
- Gewicht: 40 kg
- Indikation: Inlays, Kronen und Brücken (bis vier Glieder) auf natürlichen Zähnen
- Angestellte: 4–6
- Produktionsort: Schweiz

Schlussdiskussion

Am Schluss wurde diskutiert, ob es möglich sei, eine Frontzahnrekonstruktion mit Lithium-Disilikat chairside herzustellen. Die Vorteile sind die schnelle Verarbeitung und der günstigere Preis im Vergleich mit einer im Labor hergestellten Krone. Als Nachteil muss aber eindeutig das schlechtere ästhetische Ergebnis erwähnt werden. Eine korrekte Aufklärung über die Behandlungsmöglichkeiten und den dazugehörigen Preis ist in diesem Fall sehr wichtig.

Ein weiteres Diskussionsthema war die Verwendung von „Generika-Abutments".

Diesen Punkt wird Dentevent in ihrem nächsten Anlass als Thema aufgreifen. DT

Text und Bilder: Stephen Staehli, Dentevent

Dentevent
CH-8049 Zürich
www.dentevent.ch

Für Bulk-Füllungen ohne Kompromisse

Tetric EvoCeram® Bulk Fill

1 Füllung: Füllen und Modellieren ohne Deckschicht
1 Material: Optimal adaptierbar dank geschmeidiger Konsistenz
1 Schicht: Effiziente Füllung dank 4-mm-Bulk-Technik

&

bluephase® style

1 Belichtung: Schnelle Aushärtung durch 10-mm-Lichtleiter

www.ivoclarvivadent.com
Ivoclar Vivadent AG
Bendererstr. 2 | FL-9494 Schaan | Liechtenstein | Tel.: +423 / 235 35 35 | Fax: +423 / 235 33 60

ivoclar vivadent®
passion vision innovation